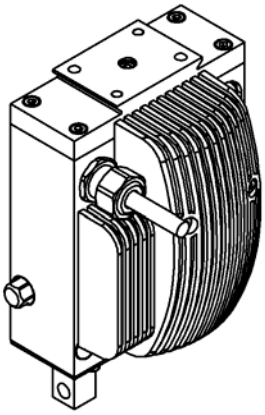


MODE D'EMPLOI

PINCE ELECTRIQUE PARALLELE GPE

Partie mécanique

BA-100069
à partir du numéro de série 427127
Français, édition 02/2008

Sommaire

1. Informations importantes 2
1.1. Introduction 2
1.2. Déclaration de conformité CE (selon la Directive Machines annexe II A) 2
1.3. Description du produit et utilisation 2
1.4. Dangers 2
1.5. Informations complémentaires 3
1.6. Validité du mode d'emploi 3

2. Caractéristiques techniques 4
2.1. Caractéristiques techniques GPE 4
2.2. Diagramme des forces de serrage de la pince GPE avec vitesse (Speed) > 50% 5
2.3. Temps d'ouverture et de fermeture de la pince GPE 5
2.4. Schéma d'encombrement pince GPE 6
2.5. Définition des fournitures 7
2.6. Accessoires pour la pince GPE 7
2.7. Charges admissibles 8

3. Mise en service 9
3.1. Position d'intégration et montage 9
3.2. Montage des doigts de préhension 10
3.3. Intégration et connexion des détecteurs de proximité inductifs 11
3.4. Câblage interne et raccords des câbles 13
3.5. Câblage de la commande 13

4. Entretien 14
4.1. Graissage 14
4.2. Remplacement du moteur 16
4.3. Tension de la courroie crantée 17

5. Liste des pièces de la pince GPE 18

6. Informations génériques 21
6.1. Compatibilité avec l'environnement et élimination 21

1. Informations importantes

1.1. Introduction

Ce mode d'emploi décrit la construction mécanique, le montage, l'utilisation et les pièces de rechange de la pince électrique parallèle GPE.

1.2. Déclaration de conformité CE (selon la Directive Machines annexe II A)

Dispositions et normes prises en considération :
Directive Machines 89/392/CEE, 91/368/CEE

Fabricant :
Montech AG, Gewerbestrasse 12, CH–4552 Derendingen
Tel. +41 32 681 55 00, Fax +41 32 682 19 77

1.3. Description du produit et utilisation

Les pinces électriques parallèles GPE sont des pinces actionnées électriquement, avec réglage du moment, pour le serrage intérieur et extérieur de pièces. Elles sont utilisées dans toutes les applications où des pièces doivent être serrées régulièrement en vue de leur transport (manipulation).

Dans tous les cas, les limites de charge fixées dans les caractéristiques techniques doivent être respectées. Une surcharge peut entraîner la défaillance et la panne des appareils.

1.4. Dangers

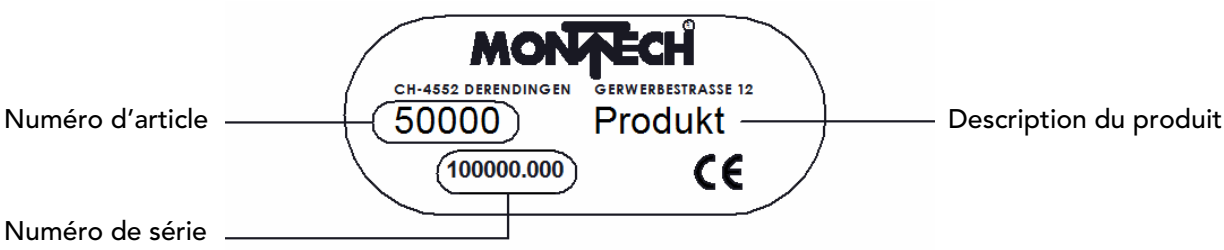
L'utilisation de pinces GPE dans des installations n'est autorisée que lorsque celles-ci sont protégées par des **équipements de protection mobiles de séparation conformes à la norme EN 292-2 paragraphe 4.2.2.3**. L'inobservation de ces mesures de protection peut entraîner des blessures par écrasement et par choc, en particulier dans le cas de machines démarrant automatiquement.
Il est impératif de respecter les conditions de fonctionnement et les informations de sécurité décrites dans le mode d'emploi de la commande.
Il est impératif de respecter les limites de charges indiquées.

- Lors du fonctionnement, la surface du moteur peut atteindre 100°C. Il faut attendre que la température passe au-dessous de 40°C pour toucher le moteur (mesure de la température de surface).
- En cas de travaux de maintenance sur les pinces GPE, s'assurer que l'énergie de transmission a été coupée et qu'elle ne peut pas être branchée par une personne non autorisée.

1.5. Informations complémentaires

Le présent mode d'emploi a pour but d'utiliser les pinces électriques parallèles GPE de façon sûre et conforme. Dans le cas où vous manqueriez d'informations pour votre cas d'application spécifique, nous vous prions de bien vouloir vous adresser au constructeur.
Lors de la demande de modes d'emploi, il est indispensable d'indiquer le numéro d'article, la désignation du produit et le numéro de série.
Ce document est disponible sur notre site Internet www.montech.com.

Description de la plaque signalétique



Montech AG
La Direction

U. D. Wagner C. Wullschleger

1.6. Validité du mode d'emploi

Nos produits sont mis à jour au fur et à mesure des évolutions techniques et des connaissances pratiques. Les modes d'emploi sont mis à jour au fur et à mesure des évolutions techniques des produits correspondants.
Chaque mode d'emploi a un numéro de référence (par exemple BA-100078) et un numéro d'édition (par exemple 12/2007). Le numéro de référence et le numéro d'édition sont indiqués sur la page de titre.

Validité

Désignation complète	Désignation abrégée	Numéro d'article
Pince électrique parallèle	GPE	57833

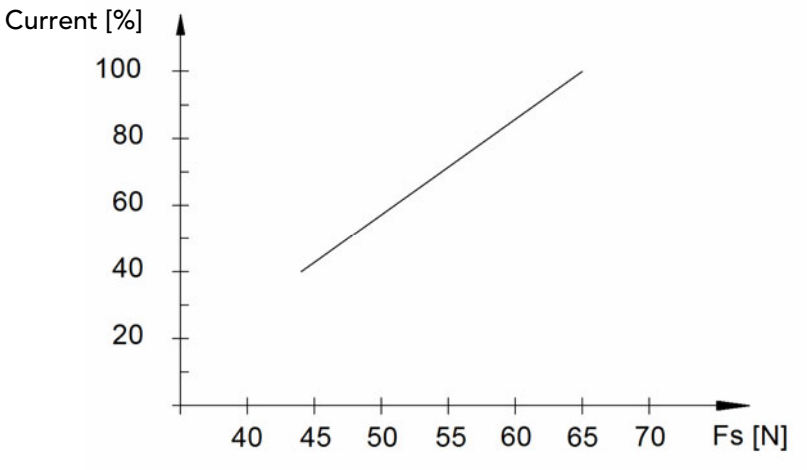
2. Caractéristiques techniques

2.1. Caractéristiques techniques GPE

Course de serrage = course totale des mors		[mm]	12
Temps d'ouverture/fermeture		[s]	Voir diagrammes
Poids propre		[kg]	0.91
Moment d'inertie J_z		[kgcm^2]	5.9
Nombre de cycles maximum par minute			80
Entraînement			Moteur brushless à courant continu, courroie crantée et vis à billes
Résolution des capteurs à effet Hall	1)	[mm]	0.263
Puissance nominale du moteur		[W]	25
Indice de protection			IP42
Précision de répétition	2)	[mm]	±0.05
Contr. de fin de course ouverte/fermée	3)		Détecteurs de proximité inductifs
Tension d'alimentation / Intensité			24VDC / 1.5A
Environnement température		[°C]	10…50
humidité relative de l'air			5%-85% (sans condensation)
pureté de l'air			Atmosphère d'atelier normale
Durée de garantie			2 ans, à compter de la date de livraison
Position d'intégration			Indifférente
Matériaux			Aluminium, acier, bronze, plastique

1) Dispersion des fins de course en serrage sur 100 courses successives dans des conditions de température du moteur constantes
2) Course des mors pour chaque combinaison de signaux (dans le cas d'une exploitation des six capteurs à effet Hall - combinaisons des signaux pour chaque rotation de moteur)
3) Voir accessoires

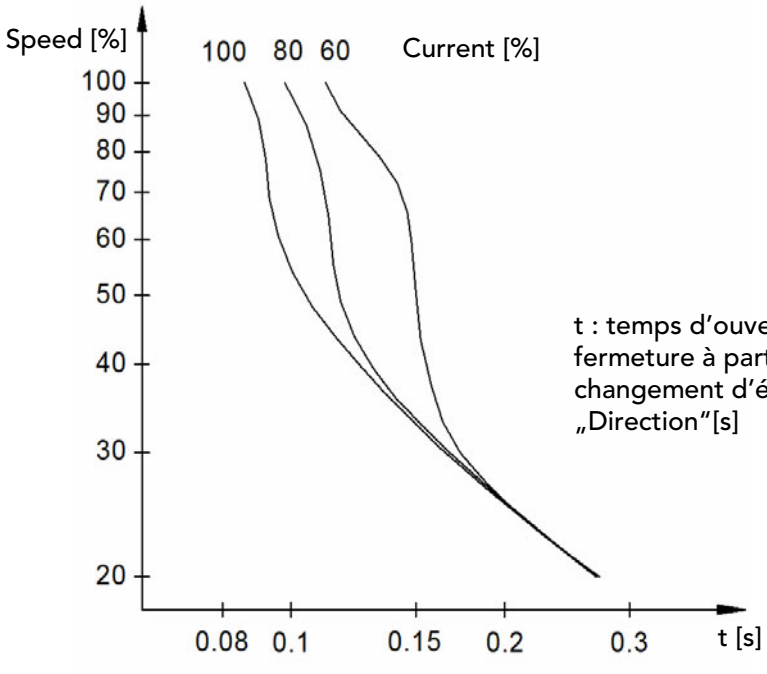
2.2. Diagramme des forces de serrage de la pince GPE avec vitesse (Speed) > 50%



Fs: Force de serrage par doigt de préhension [N]
Remarque :

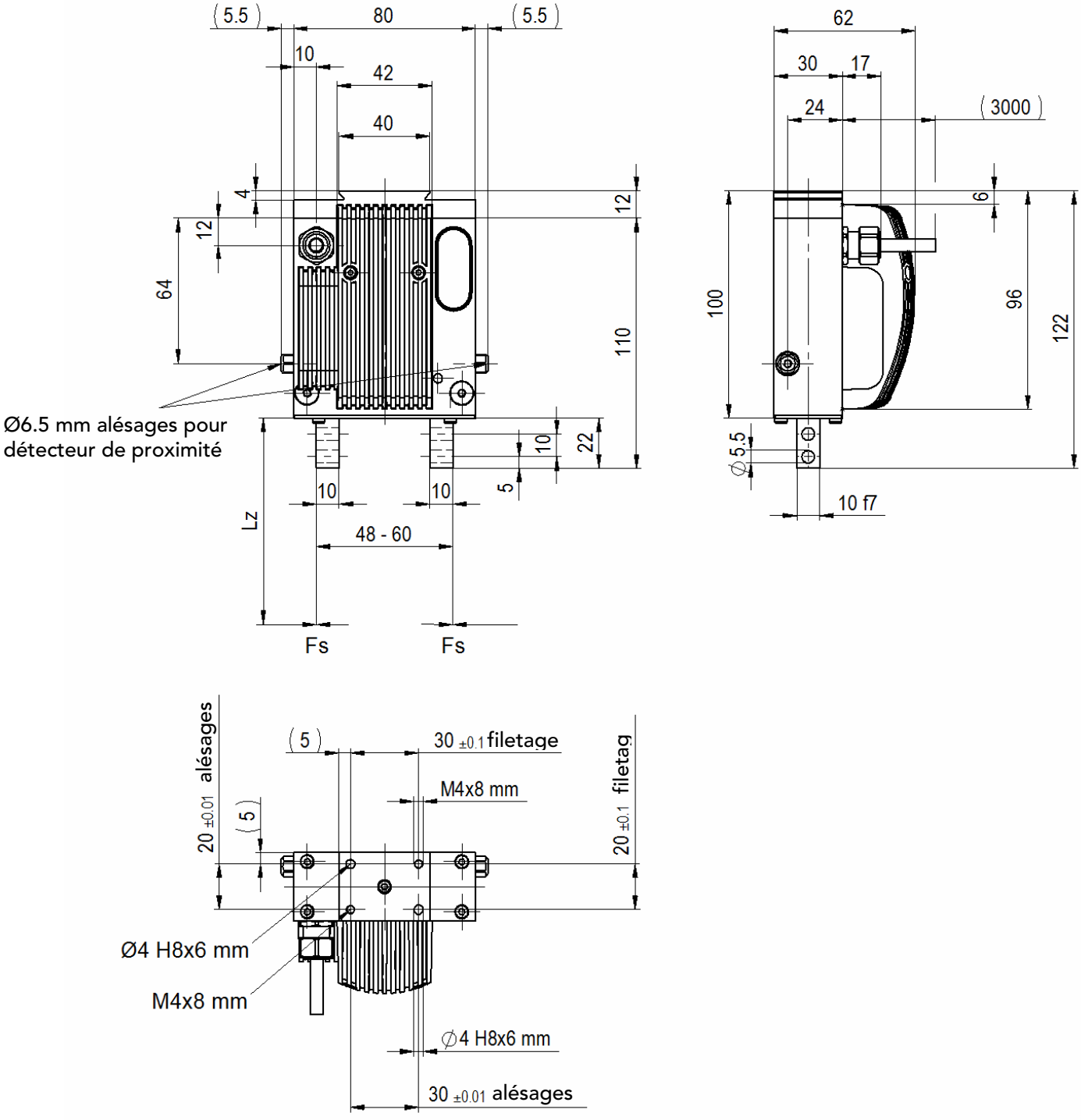
La force de serrage est influencée par la déformation des doigts de préhension spécifiques à chaque application !

2.3. Temps d'ouverture et de fermeture de la pince GPE



t : temps d'ouverture/de fermeture à partir du changement d'état à l'entrée „Direction"[s]

2.4. Schéma d'encombrement pince GPE



Numéro d'article	
GPE	57833

2.5. Définition des fournitures

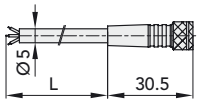
– Partie mécanique, y compris 3 m de câble avec extrémités dénudées pour connexion au variateur numérique ECMR.
– 3m de câble d'alimentation : non blindé et compatible chaîne porte-câble.
– Variateur numérique ECMR complètement réglé avec toutes les bornes de connexion pour le raccordement des fils dénudés.
– CD-ROM avec logiciel de mise en service Windows et mode d'emploi en allemand, anglais, français et italien.

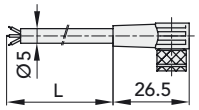
2.6. Accessoires pour la pince GPE

Détecteurs de proximité inductifs PNP Ø 6,5mm protégés contre les courts-circuits et l'inversion de polarité, intervalle de commutation 2 mm, pouvant être monté à fleur avec diode :	Réf.
Câble L= 2m	508842
Enfichable M8x1	508843

Câble de connexion	Réf.
pour détecteur 3 pôles, grande souplesse, vissable M8x1[1)]	
5 m, avec fiche droite d'un côté	504610
5 m, avec fiche coudée d'un côté	504929
10 m, avec fiche droite d'un côté	507528
10 m, avec fiche coudée d'un côté	507529

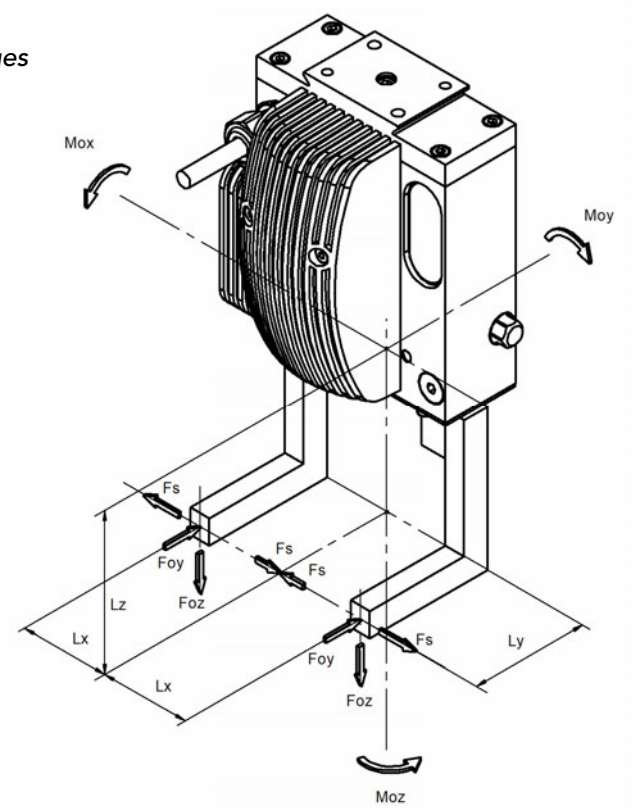
[1)] particulièrement adapté à une sollicitation dynamique, comme par exemple l'utilisation dans des chaînes porte câbles.





2.7. Charges admissibles

Définition des charges



F_s	[N]	Force de serrage par doigt de préhension
F_{oy} , F_{oz}	[N]	Forces statiques
L_x , L_y , L_z	[mm]	Intervalles d'application des forces
M_{ox} , M_{oy} , M_{oz}	[Nmm]	Moments statiques

F_s	[N]	Voir diagramme des forces de serrage
F_{oy} adm.	[N]	75
F_{oz} adm.	[N]	80
L_x adm.	[mm]	80
L_y adm.	[mm]	80
L_z adm.	[mm]	100
(L_x + L_y) adm.	[mm]	80
(L_y + L_z) adm.	[mm]	100
(L_z + L_x) adm.	[mm]	100
M_{ox} adm. = F_{oy} • L_z + F_{oz} • L_y	[Nmm]	1500
M_{oy} adm. = F_s • L_z + F_{oz} • L_x	[Nmm]	6000
M_{oz} adm. = F_s • L_y + F_{oy} • L_x	[Nmm]	4000

En cas d'action conjointe de Mox, Moy et Moz, chaque moment peut atteindre son maximum admissible.

3. Mise en service

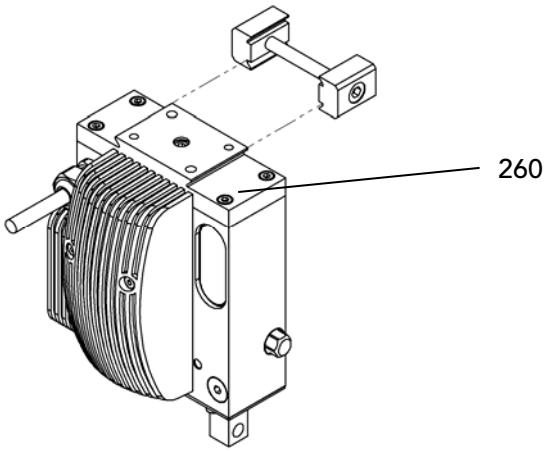
3.1. Position d'intégration et montage

Les pinces électriques parallèles GPE peuvent être intégrées dans n'importe quelle position.

Le montage des pinces GPE s'effectue à l'aide des éléments de fixation Quick-Set (SLL-20-40, SLL-55-40 ou SLR-15-40) sur la queue d'aronde du couvercle (Pos.260) ou en utilisant les taraudages et les perçages de positionnement se trouvant sur le couvercle (Pos.260).

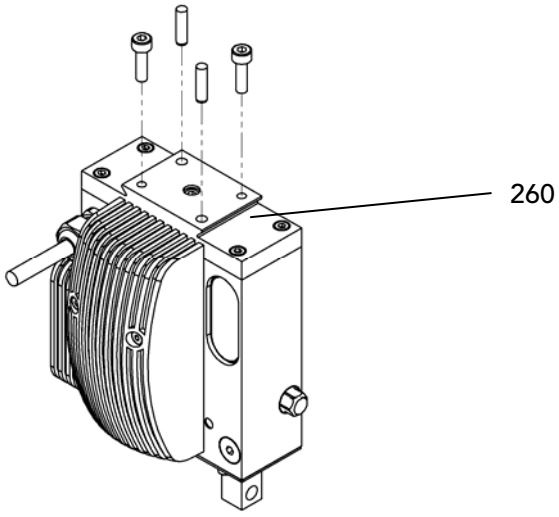
Montage à l'aide des éléments de fixation Quick-Set

Pince GPE avec éléments SLL-20-40, SLL-55-40, SLR-15-40



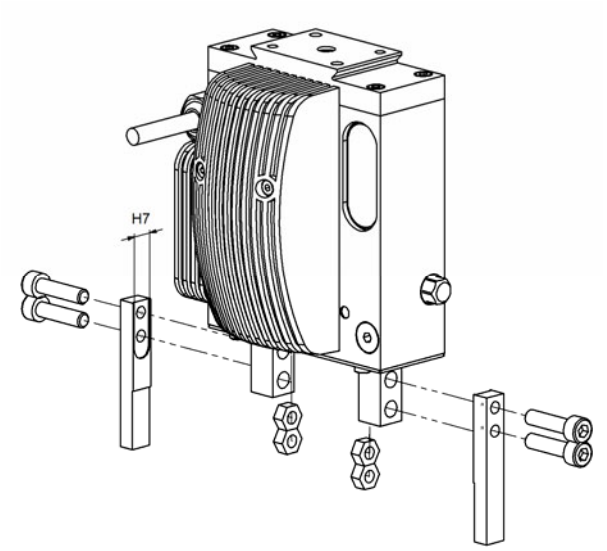
Montage en utilisant les taraudages et les perçages de positionnement

Pince GPE avec vis et goupilles

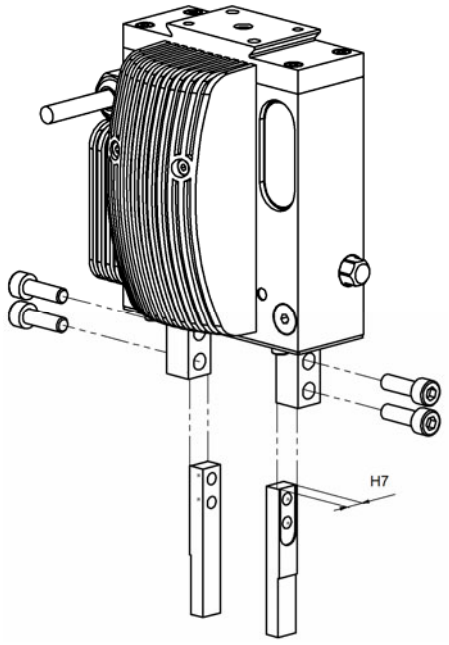


3.2. Montage des doigts de préhension

Montage des doigts de préhension sur l'extérieur des mors



Montage des doigts de préhension sur l'intérieur des mors



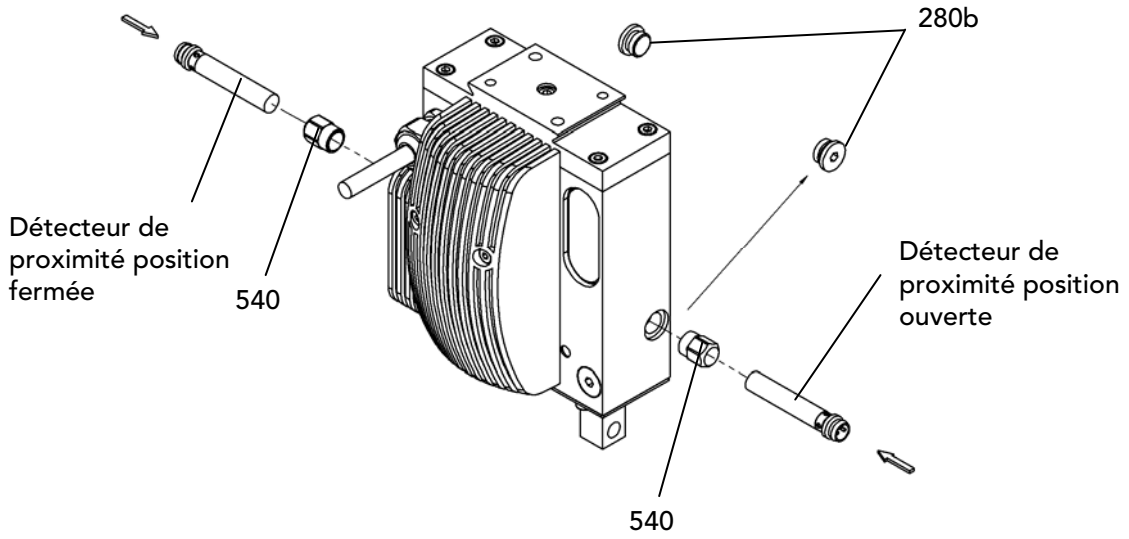
3.3. Intégration et connexion des détecteurs de proximité inductifs

Les détecteurs de proximité qui seront intégrés dans les pinces doivent respecter les conditions suivantes :

Intervalle de commutation :	2mm
Possibilité de montage à fleur	
Diamètre du boîtier :	6.5mm
Longueur mini du boîtier (Ø6.5) :	27mm

Pour monter les détecteurs de proximité, retirer les bouchons de fermeture à vis (Pos.280b), visser les écrous de fixation (Pos.540) du capteur joints dans le carter (Pos.10) et introduire le détecteur de proximité jusqu'au fond du perçage du carter (Pos.10). Fixer le détecteur de proximité en bloquant les écrous de fixation du capteur (Pos.540).

Intégration des détecteurs de proximité inductifs



Interrogation de la position de serrage :

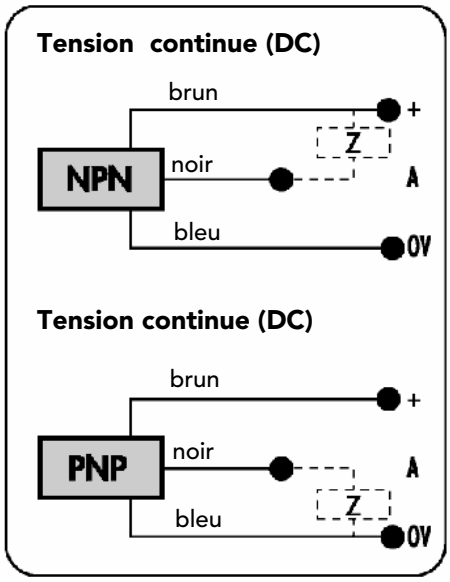
Afin de garantir la position de serrage par l'intermédiaire des détecteurs de proximité inductifs, les doigts de préhension doivent être conçus de sorte que la position de serrage se trouve dans la zone d'une fin de course d'un mors de serrage (< 1 mm avant la fin de la course nominale).

Câble de connexion pour détecteur de proximité :

Afin d'éviter toute application de force sur les détecteurs de proximité, les câbles de connexion doivent toujours être munis d'une décharge de traction !

La connexion électrique doit être réalisée selon le schéma ci-dessous :

Connexion des détecteurs de proximité inductifs

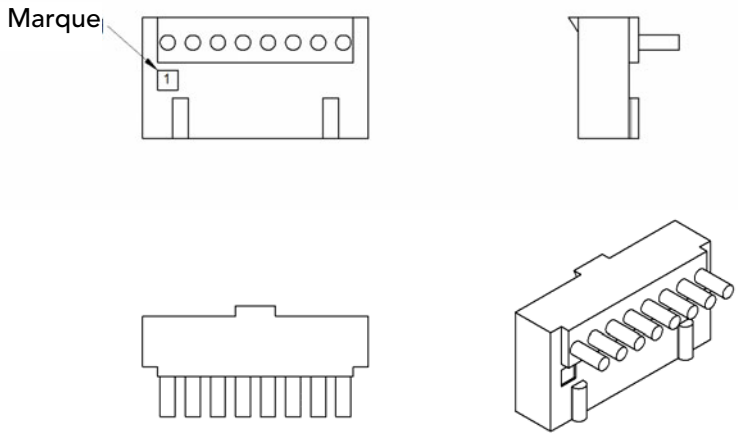


3.4. Câblage interne et raccords des câbles

	Moteur		Câble de sortie 10x0.25mm²	
Désignation	Couleur fil	Connecteur enfichable	Couleur fil	Connecteur enfichable (Pos.530)
Bobinage 1 du moteur	Brun	1	Blanc	1
Bobinage 2 du moteur	Rouge	2	Brun	2
Bobinage 3 du moteur	Orange	3	Vert	3
Capteurs à effet Hall U	Jaune	4	Rouge	4
Capteurs à effet Hall GND	Vert	5	Bleu	5
Capteur à effet Hall 1	Bleu	6	Jaune	6
Capteur à effet Hall 2	Violet	7	Gris	7
Capteur à effet Hall 3	Gris	8	Rose	8
-	-	-	Noir	n.c.
-	-	-	Violet	n.c.

Légende :
n.c. non connecté

Repérage des bornes du connecteur enfichable



3.5. Câblage de la commande

Voir le chapitre 3.4„Câblage interne et raccords des câbles“ ainsi que le mode d'emploi BA-100078 ECMR (Servorégulateur ECMR), partie électrique et logicielle.

4. Entretien

4.1. Graissage

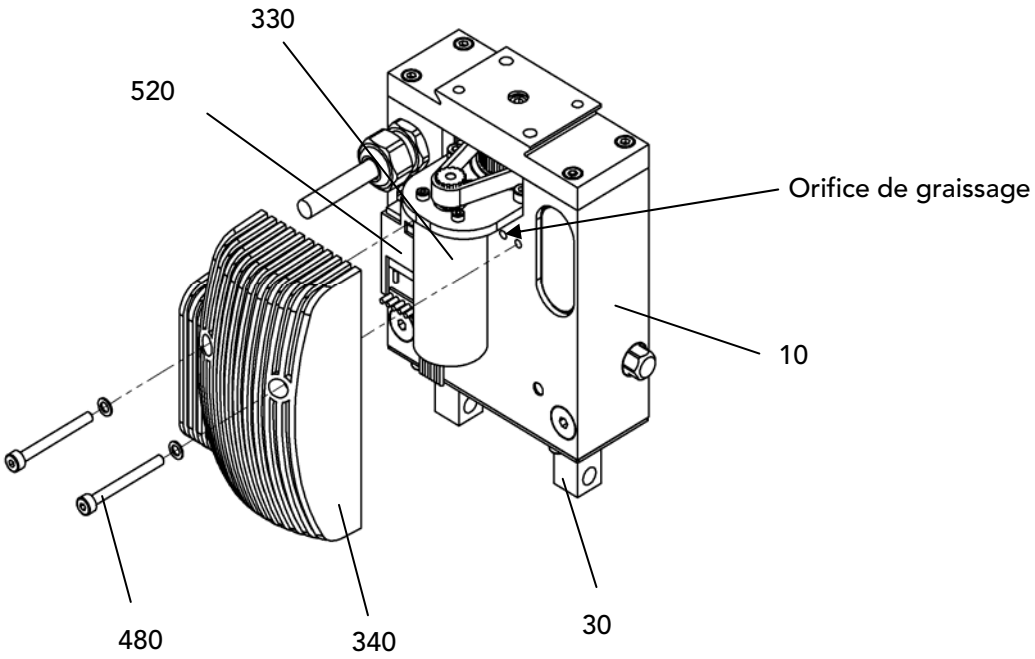
En cas de travaux de maintenance sur les pinces GPE, s'assurer que l'énergie de transmission a été coupée et qu'elle ne peut pas être branchée par une personne non autorisée.

Pour le graissage, utiliser exclusivement l'huile Klüber "Paraliq P460" (réf. Montech 504721).

Intervalle de graissage : toutes les 800 heures de fonctionnement

Graissage de la vis à billes :
- Desserrer les vis à tête cylindrique (Pos.480) et retirer le capot (Pos.340).
- Amener les mors (Pos.30) environ 2 mm avant la fin de course ouverte.
- Déposer quelques gouttes d'huile sur la vis à billes (Pos.80) par l'orifice de graissage se trouvant dans le carter (Pos.10). Fermer et ouvrir plusieurs fois les mors (Pos.30). Répéter la procédure 3-4 fois.
- Recouvrir le moteur (Pos.330) et le boîtier double connecteur (Pos.520) avec le capot (Pos.340) et fixer ce dernier avec les vis à tête cylindrique (Pos.480).

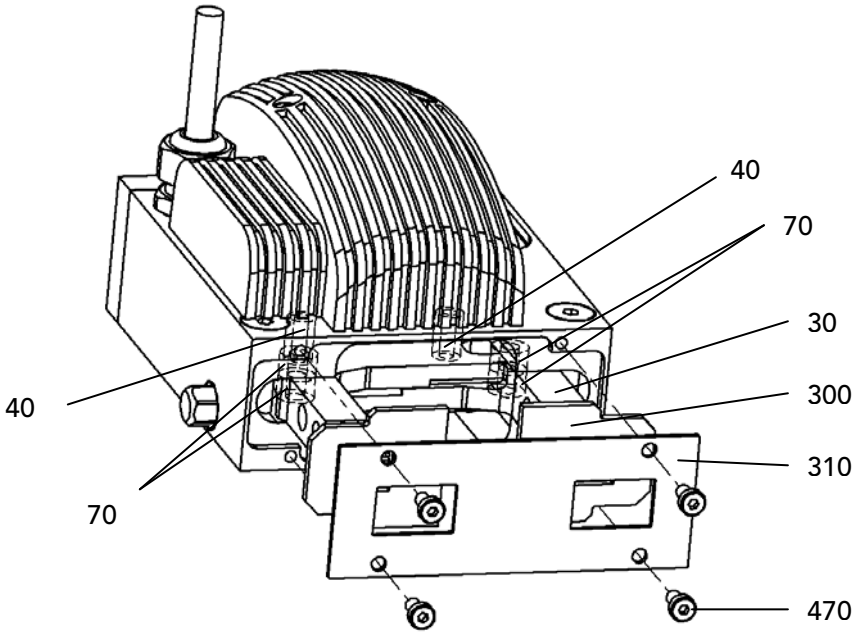
Graissage de la vis à billes

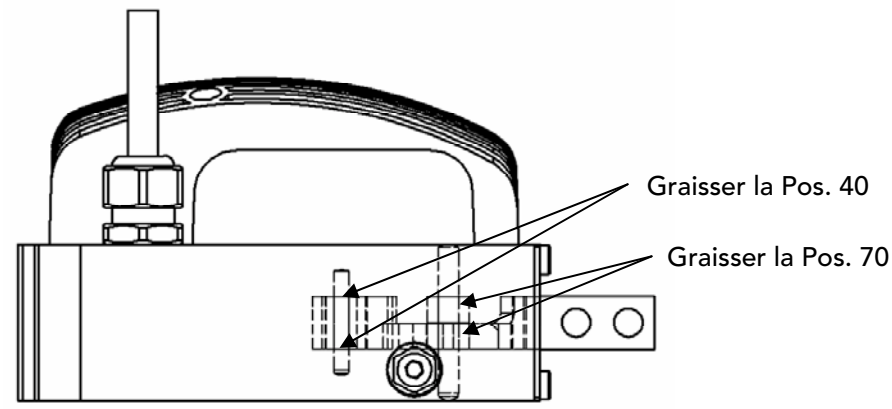


Dans le cas d'une utilisation avec plus de 60 cycles par minute, il est recommandé de procéder en complément et en même temps au graissage des galets de guidage (Pos.70) ainsi que des galets (Pos.40) :

– Desserrer les vis à tête cylindrique (Pos.470) et retirer la tôle de protection (Pos.310).
– Retirer les deux tôles de recouvrement (Pos.300).
– Fermer le mors (Pos.30) et déposer quelques gouttes d'huile sur les galets de guidage (Pos.70).
– Ouvrir le mors (Pos.30) et déposer quelques gouttes d'huile sur les galets (Pos.40).
– Monter les deux tôles de recouvrement (Pos.300) et fixer la tôle de protection (Pos.310) avec les vis à tête cylindrique (Pos.470).

Graissage des galets de guidage

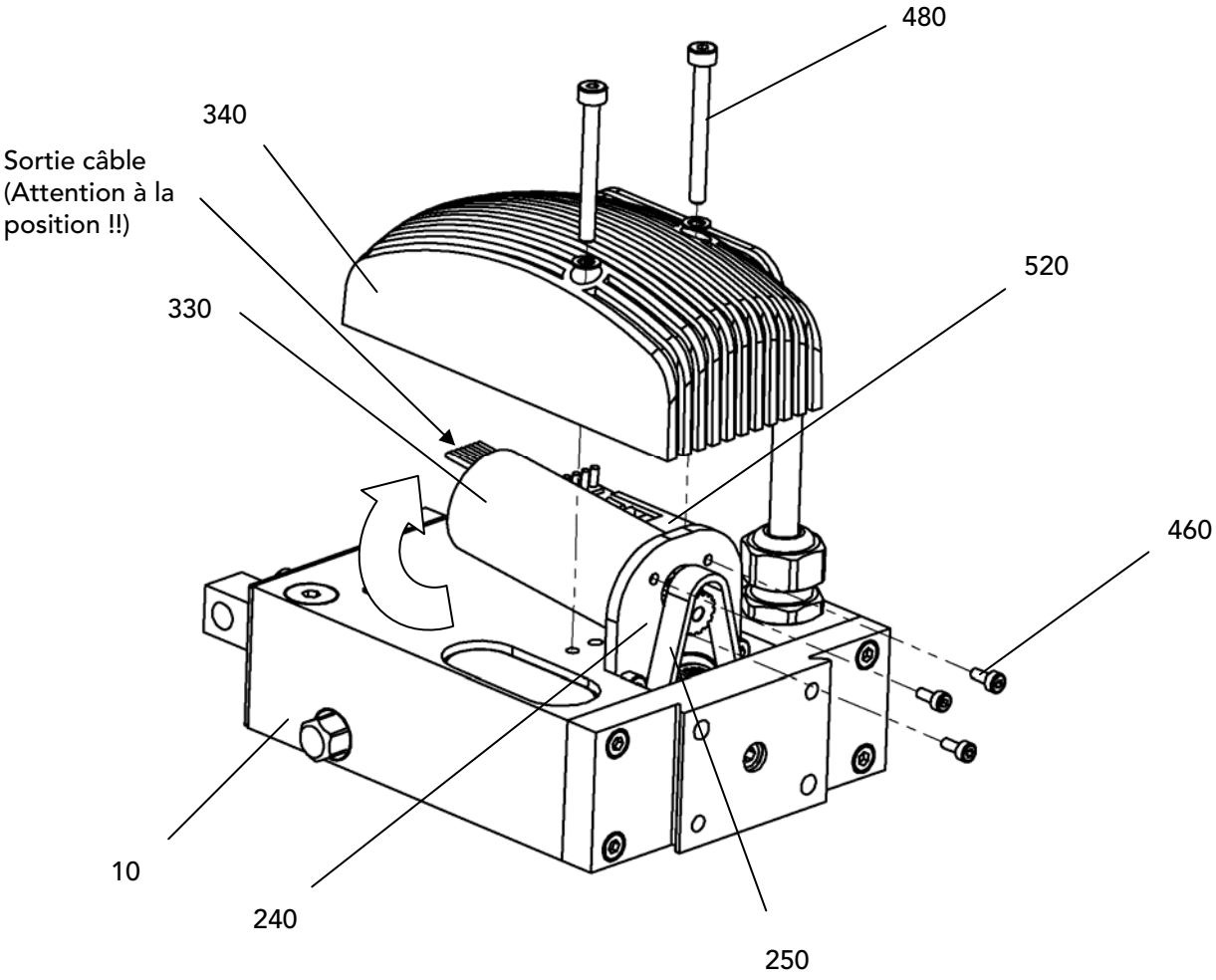




4.2. Remplacement du moteur

- Desserrer les vis à tête cylindrique (Pos.480) et retirer le capot (Pos.340).
- Retirer le connecteur enfichable du moteur du boîtier double connecteur (Pos.520).
- Desserrer les vis à tête cylindrique (Pos.460) et retirer le moteur (Pos.330).
- Insérer le nouveau moteur (Pos.330) dans la bride moteur (Pos.240) et tout en basculant le moteur (Pos.330), pousser la courroie crantée (Pos.250) sur la roue dentée du moteur (Pos.330).
- Positionner le moteur (Pos.330) parallèlement au carter (Pos.10) et le fixer à la bride moteur (Pos.240) avec les vis à tête cylindrique (Pos.460) (veiller à la position de la sortie du câble !).
- Contrôler la tension de la courroie crantée, et si celle-ci est trop faible, régler la bonne tension comme indiqué au chapitre „Tension de la courroie crantée".
- Enficher le connecteur du moteur sur le boîtier double connecteur (Pos.520). Attention : enrouler les câbles de sorte qu'ils ne puissent pas se trouver à fleur de l'axe moteur qui déborde une fois le capot (Pos.340) monté !
- Recouvrir le moteur (Pos.330) et le boîtier double connecteur (Pos.520) avec le capot (Pos.340) et fixer ce dernier avec les vis à tête cylindrique (Pos.480).

Intégration du moteur



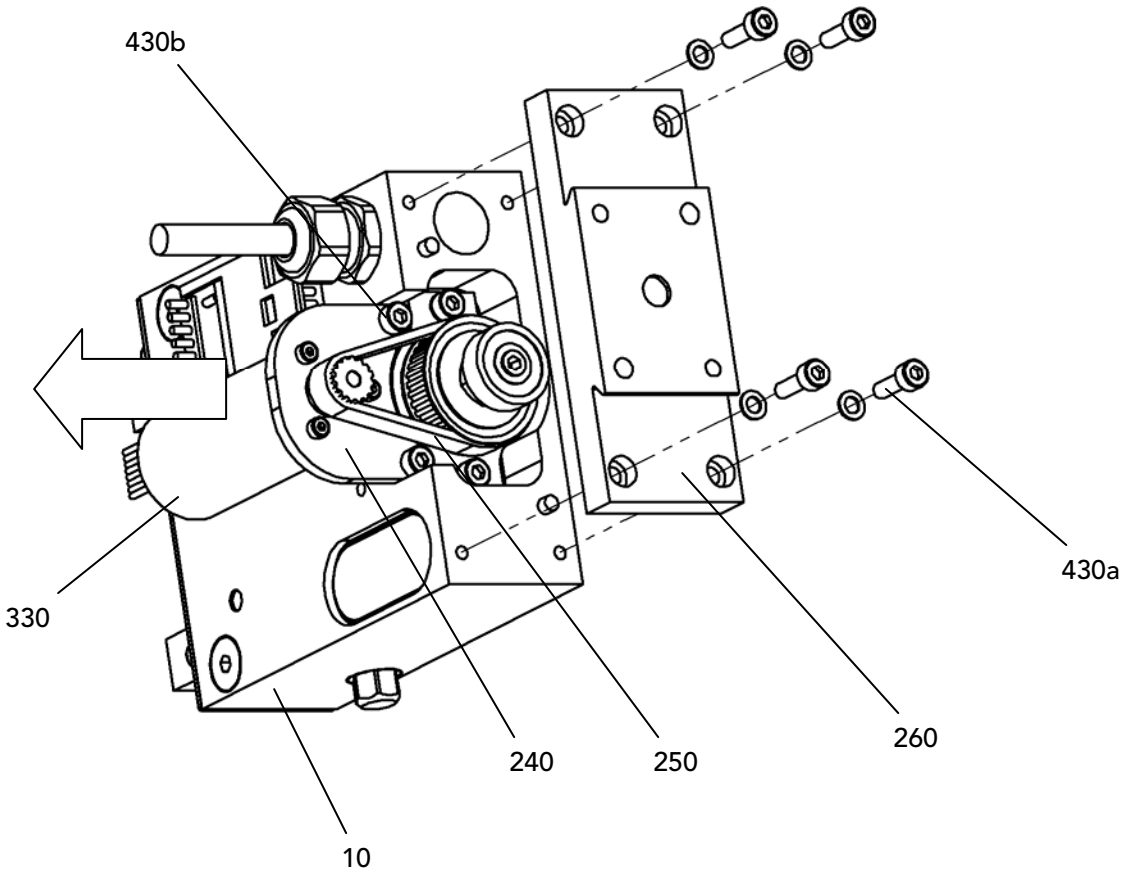
4.3. Tension de la courroie crantée

– Desserrer les vis à tête cylindrique (Pos.430a) et retirer le couvercle (Pos.260).
– Desserrer légèrement les vis à tête cylindrique (Pos.430b).
– Retirer la bride moteur (Pos.240) avec le moteur (Pos.330) du carter (Pos.10) de sorte que la courroie crantée (Pos.250) soit tendue sans précontrainte.

Une trop grande tension de la courroie crantée (Pos.250) peut détruire le support moteur !

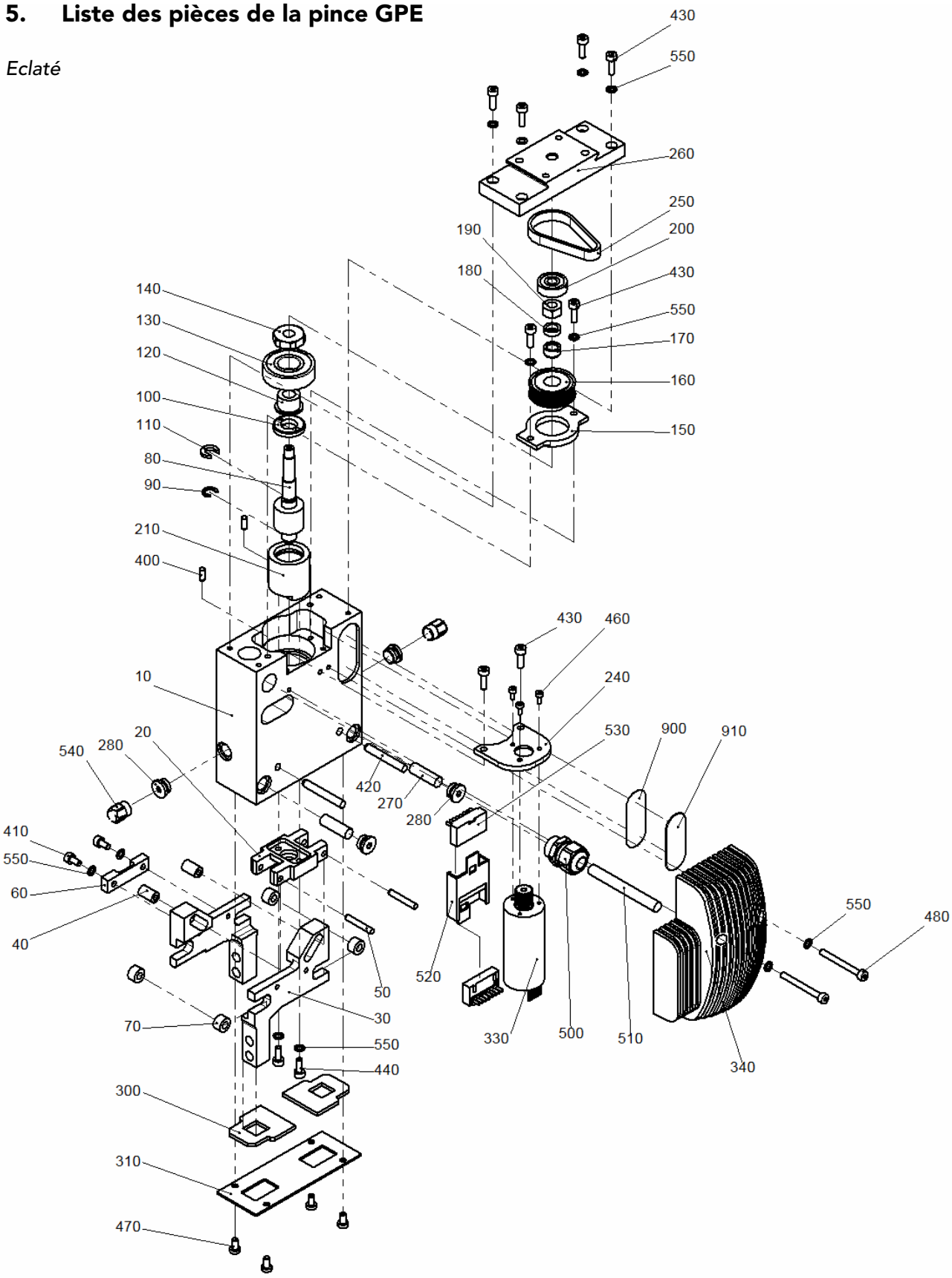
– Tenir la bride moteur (Pos.240) et bloquer les vis à tête cylindrique (Pos.430b).
– Monter le couvercle (Pos.260) et le fixer avec les vis à tête cylindrique (Pos.430a).

Tension de la courroie crantée



5. Liste des pièces de la pince GPE

Eclaté



Pos.	Sym.	Désignation	Numéro d'article	Matière
	◘	Pince électrique parallèle GPE	57833	
10	◊	Carter	57397	Aluminium
20	◊	Support galet	57387	Acier
30	◊	Mors	56377	Acier
40	◊	Galet	56385	Acier
50	◊	Goupille cylindrique	502027	Acier
60	◊	Réducteur	57392	Acier
70	◊	Galet de guidage	46289	Acier
80	◊	Vis à billes	56646	Acier/Divers
90	◊	Anneau en demi-lune	520045	Acier
100	◊	Rondelle de réglage	56645	Acier
110	◊	Bague d'appui	57092	Acier
120	◊	Manchon de palier	57177	Acier
130	◊	Roulement à billes à gorge profonde	505244	Acier
140	◊	Ecrou hexagonal M7x0,75	57389	Acier
150	◊	Couvercle de palier	57179	Aluminium
160	◊	Roue dentée	56649	Aluminium/Acier
170	◊	Douille de serrage	510010	Acier
180	◊	Douille de centrage	56405	Acier
190	◊	Ecrou hexagonal M6x0,75	520042	Acier
200	◊	Roulement à billes à gorge profonde	508279	Acier
210	◊	Axe de guidage	56644	Bronze
240	◊	Bride moteur	56659	Aluminium
250	●	Courroie crantée	520079	PUR
260	◊	Couvercle	56386	Aluminium
270	◊	Tampon	57394	PUR
280	◊	Bouchon de fermeture à vis	56660	Acier
300	◊	Tôle de recouvrement	56388	POM
310	◊	Tôle de protection	56387	Acier
330	●	Moteur avec roue dentée	57528	Divers
340	◊	Capot	57464	ABS
400	◊	Goupille cylindrique Ø3h6x8	502021	Acier

Pos.	Sym.	Désignation	Numéro d'article	Matière
410	◊	Vis à tête cylindrique M3x6	520043	Acier
420	◊	Goupille cylindrique Ø4h6x30	502043	Acier
430	◊	Vis à tête cylindrique M3x10	502503	Acier
440	◊	Vis à tête cylindrique M3x8	508470	Acier
460	◊	Vis à tête cylindrique M2x5	520053	Acier
470	◊	Vis à tête cylindrique nK M3x6	520040	Acier
480	◊	Vis à tête cylindrique M3x30	506035	Acier
500	◊	Presse étoupe	520197	Laiton
510	◊	Câble	520332	Divers
520	◊	Boîtier double connecteur	520304	Divers
530	◊	Connecteur enfichable	520303	Divers
540	◊	Ecrou de fixation pour capteur	507399	Laiton
550	◊	Rondelle nervurée M3	505385	Acier
900	◊	Plaque signalétique	41620	Polyester
910	◊	Plaquette plaque signalétique	48508	PUR
	●	Commande pour moteur à commutation électronique (ECMR)	57332	Divers

● Pièces d'usure, livrables sur stock
◊ Pièces individuelles, non livrables sur stock (sur demande)
◘ Articles au tarif, livrables sur stock

6. Informations génériques

6.1. Compatibilité avec l'environnement et élimination

Matériaux utilisés :

- Aluminium
- Acier
- Bronze
- ABS (acrylnitrile-butadiène-styrène)
- PUR (polyuréthane)
- POM (polyacétal)
- Laiton
- Polyester

Traitement de surface :

- Anodisation de l'aluminium
- Laquage du plastique

Procédés de transformation :

- Décolletage de l'aluminium, du bronze et de l'acier
- Moulage par injection de matières plastiques
- Extrudage du PUR

Emissions pendant le fonctionnement :

Aucune

Elimination :

Les pinces électriques parallèles GPE hors d'usage ne doivent pas être jetées en bloc mais doivent être démontées en pièces détachées en vue de leur recyclage par types de matériaux qui sont indiqués pour chaque pièce dans la liste des pièces détachées. Les matériaux non recyclables doivent être éliminés de manière appropriée.

Mode d’emploi
Pince électrique parallèle GPE

FLEXIBILITY FOR INNOVATORS ONLY